交通部公路局中區養護工程分局
台 61 線中彰大橋改善工程

施工階段生態檢核實施計畫

主辦機關：交通部公路局中區養護工程分局

設計單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司

監造單位：交通部公路局中區養護工程分局臺中工務段

監造簽證：肖大工程顧問有限公司

施工廠商：春原營造股份有限公司

執行單位：山昇環境科技資訊有限公司

中　華　民　國　113　年　05　月

目錄

第一章 計畫說明.....1
一、緣起與目的.....1
二、計畫依據.....1
三、工程概述及預期效益.....2
第二章 工作方法.....4
一、分級辦理.....4
二、施工階段執行內容.....7
第三章 計畫背景資料.....14
一、工程生態情報圖.....14
二、生態文獻及線上資料彙整.....15
三、生態環境概況.....17
四、生態關注區域圖繪製.....18
第四章 生態保育措施.....19
第五章 生態檢核表單.....20
附錄一、參與人員學歷證明.....附 0

圖目錄

圖 1.1 中彰大橋改善範圍示意圖.....3
圖 2.1 生態檢核各階段作業流程圖.....6
圖 2.2 施工階段生態檢核作業示意圖.....7
圖 2.3 環境異常處理流程圖.....10
圖 3.1 工程生態情報圖.....14
圖 3.2 生態關注區域圖.....18

表目錄

表 2.1 本計畫生態顧問及人員相關資訊一覽表 12
表 3.1 生態敏感圖資套疊彙整表.....15
表 3.2 生物盤點種類表.....16
表 4.1 第一類：各階段應填寫表格 21
表 4.2 省道公路工程生態檢核自評表 22
表 4.3 生態專業人員意見紀錄表(附表 1).....24
表 4.4 環境生態異常狀況處理表(附表 4).....26
表 4.5 生態保育措施自主檢查表（承攬廠商填寫）(附表 5).....27
表 4.6 生態監測紀錄表(附表 6).....29
表 4.7 生態檢核自評表-工程基本資料表（表 1）.....32
表 4.8 第一類生態檢核自評表-施工階段（表 T1-4）.....39
表 4.9 施工階段生態檢核附表(附表 1).....41
表 4.10 施工階段生態檢核附表(附表 4).....36
表 4.11 施工階段生態檢核附表(附表 5).....39
表 4.12 施工階段生態檢核附表(附表 6).....42
表 4.13 施工階段生態檢核附表(附表 7).....43

照片目錄

照片 3. 1 環境影像紀錄.....18

第一章 計畫說明

一、 緣起與目的

近幾年來，生態資源的保育已逐漸被民眾所重視，期望減輕工程對環境造成之影響，採取以生態為基礎、安全為導向的工法，以維護生物多樣性資源與棲地環境品質。有鑑於此，生態檢核機制因應而生，藉由專業生態團隊之專業能力，建立更完整之生態友善平臺，研擬適合當地環境之生態友善措施，落實與展現維護生態、推展生態保育及永續經營之理念，秉生態保育、公民參與及資訊公開之原則，以積極創造優質之環境。

二、 計畫依據

行政院公共工程委員會於 106 年 4 月訂定「公共工程生態檢核機制」，並於 112 年 7 月 18 日修訂「公共工程生態檢核注意事項」。交通部公路局於 106 年 8 月訂定及 112 年 11 月修訂「公路局生態檢核執行參考手冊」以回應社會大眾對於永續工程與生態保育的期望，減輕公共工程對生態環境造成之負面影響，並落實生態工程永續發展，維護生物多樣資源與環境友善品質，明確要求執行生態檢核機制。

本案工程依中央政府各機關辦理新建公共工程或直轄市政府及縣（市）政府辦理受中央政府補助比率逾工程建造經費百分之五十之新建公共工程時，需辦理生態檢核作業。將依據「公路局生態檢核執行參考手冊」之規定，辦理施工階段生態檢核作業，藉由生態檢核團隊輔導工程單位落實本案工程生態友善方案及提供相關生態專業諮詢，協助工程單位填寫公路局生態檢核自評表，以利本案工程資訊公開。

三、 工程概述及預期效益

(一)工程概述

台 61 線中彰大橋跨越烏溪（大肚溪），位於烏溪出海口，北端為台中市龍井區，南端為彰化縣伸港鄉，不僅是連絡兩地的重要橋梁，也是劃分兩縣市的界橋。自民國 84 年 7 月完工啟用迄今已逾 20 年。橋寬約 22.6m，雙向各配設 2 快車道。本橋主體上部結構為預力 I 型梁橋， 下部結構則為鋼筋混凝土框架式橋墩及 PC 樁基礎。

本橋在檢測時發現河道深槽區橋墩中央產生垂直裂縫、鋼筋腐蝕，為避免情況惡化，已於 100 年至 104 年 4 月分別辦理部分橋墩緊急修復及耐震補強工程，完成 P23~P25 全橋墩柱鋼板包覆及帽梁 RC 補強，P2~P12、P22、P26~P59、P62~P63 橋墩墩柱上半部鋼板包覆及帽梁 RC 補強。並依現場狀況重新辦理全橋之耐震評估工作，經評估結果顯示橋墩之耐震及耐洪能力不足，須儘速辦理補強工作，因此續辦理中央深河槽 P11~P23 橋梁改建工程及 P2~P63 部分橋墩補強工程，如圖 1.1 所示。以維持中彰大橋民眾行車之安全性及使用性，達成延長橋梁壽命及維修最小化之目標。

工程內容包含 (1) P11~P23(約 480m)：因為深河槽基礎裸露須辦理改建工程，拆除原橋換成新橋；(2) P2~P11：因耐震能力不足須辦理墩柱補強工程，於原 RC 橋墩柱下半部鋼板包覆補強。

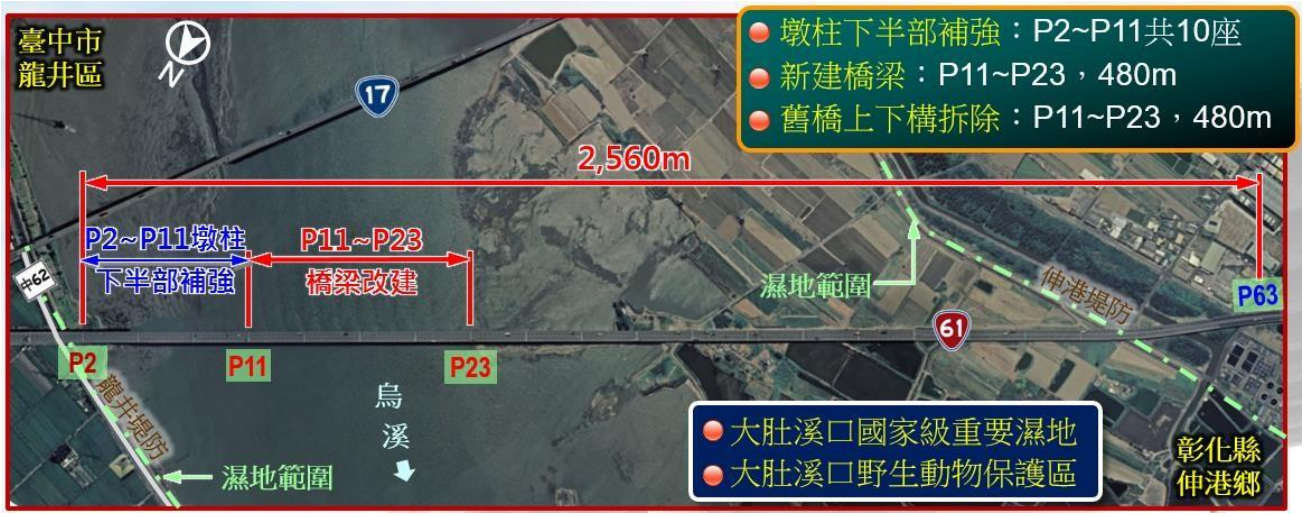


圖 1.1 中彰大橋改善範圍示意圖

(二)預期效益

1. 改建後可大幅提昇橋梁之耐震暨防洪效能，解決老舊橋梁問題，及提升用路人行車安全。
2. 本橋梁改建工程係採用大跨度懸臂工法預力箱型梁橋，減少河中落墩以改善河川水理條件，並兼具使用性及美觀性。
3. 由於台 61 線肩負替代國道功能，改善橋梁結構，可延長橋梁的耐久年限，兼顧行車安全與舒適、節省行車時間及成本，亦可促進地方觀光事業與經濟之多方交流。

第二章 工作方法

交通部公路局生態檢核作業流程依工程執行期程可分為工程計畫核定（可行性評估）、綜合規劃、設計、施工及維護管理等 5 個階段，各階段之生態檢核、保育作業，宜由具有生態背景人員配合辦理生態資料蒐集、調查、評析與協助將生態保育的概念融入工程方案並落實等工作，各階段作業流程如圖 2.1 所示，以下就 112 年 11 月修訂「公路局生態檢核執行參考手冊」之工作方法說明：

一、 分級辦理

為減輕工程對生態環境之影響並兼顧效率，爰依據工程所在區位、生 態環境條件、工程規模及性質，採分類方式辦理生態檢核作業。各分類適用情形如下，

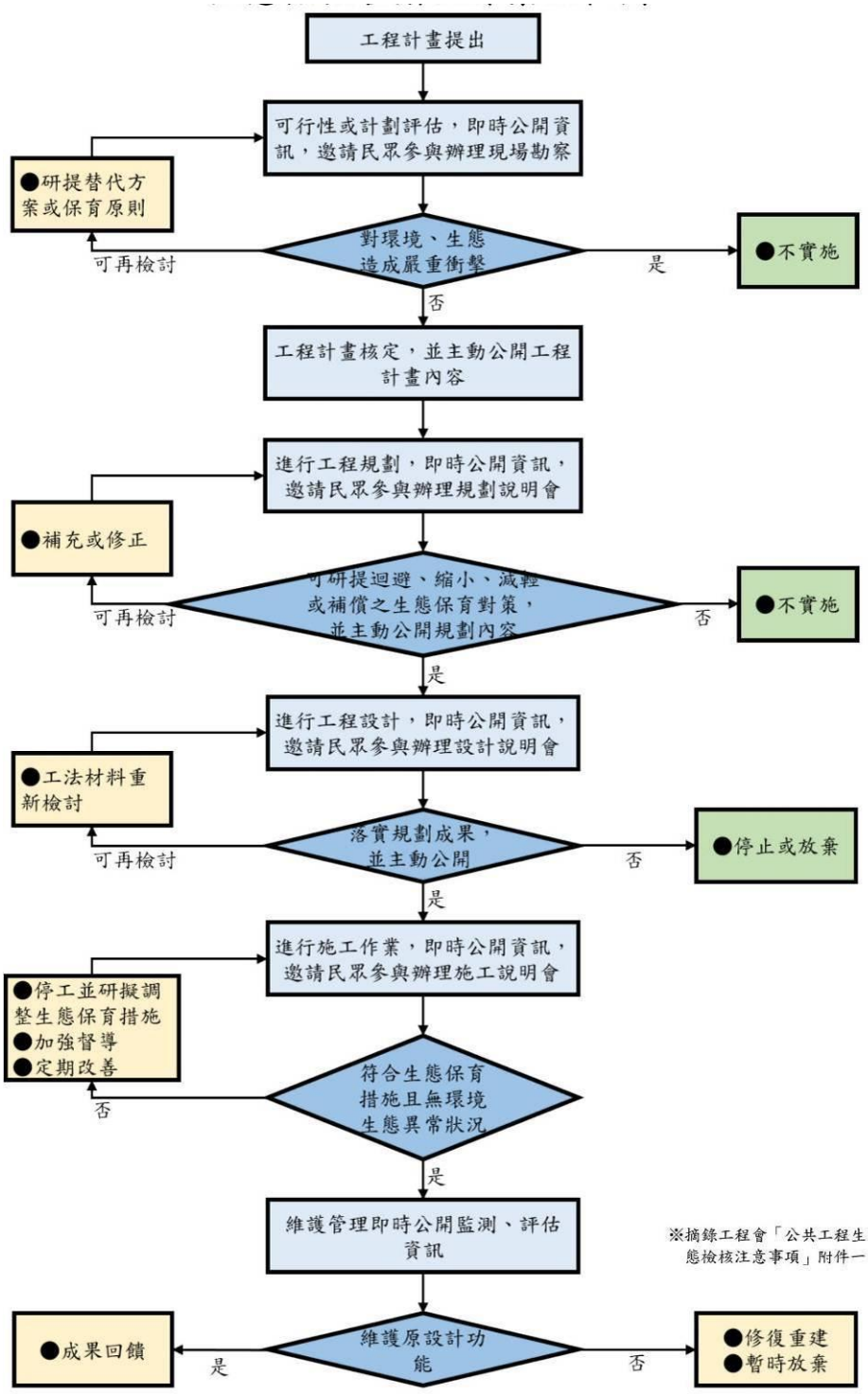
(一) 第一類：符合下列條件之一者，各階段應依規定辦理生態檢核。

1. 位於重要生態敏感區。指工程位於國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、自然保留區、自然保護區、一級海岸保護區、二級海岸保護區、國際級重要濕地、國家級重要濕地、地方級重要濕地之核心保育區及生態復育區、重要野鳥棲地（IBA）。
2. 國土綠網關注區域之關注物種（動、植物）直接相關之棲息或繁殖棲地。
3. 具有在地民眾、學術研究單位、生態保育團體關注物種（動、植物）區域。 由蒐集歷史文獻、套疊淺山保育圖資或民眾參與等方式，確認是否為在地民眾、學術研究單位或生態保育團體所關注之區域。
4. 道路（含橋梁、隧道）新闢或拓寬工程長度達 1 公里以上者。

(二) 第二類：符合下列情形之一者，得依下列原則合併簡化不同階段之生態檢核作業。

1. 需辦理環境影響評估或環境影響評估變更者，工程計畫核定（可行性評估）及綜合規劃階段之檢核作業，可於環評過程 中一併辦理，經通過環評審查後，於設計、施工及維護管理階段，配合環評時之環境保護對策進行各作業階段之檢核。
2. 其他非屬第一類或逕辦設計階段者，工程計畫核定（可行性評估）、綜合規劃、設計階段檢核作業得合併辦理，施工階段續依前階段擬定之生態保育對策、措施、工法方案及監測計畫等落實執行。

經檢視本計畫因位於「大肚溪口野生動物保護區」及「大肚溪口野生動物重要棲息環境」、「大肚溪口重要濕地（國家級）」、「重要野鳥棲地（IBA）」等重要生態敏感區，故執行第一類生態檢核作業。

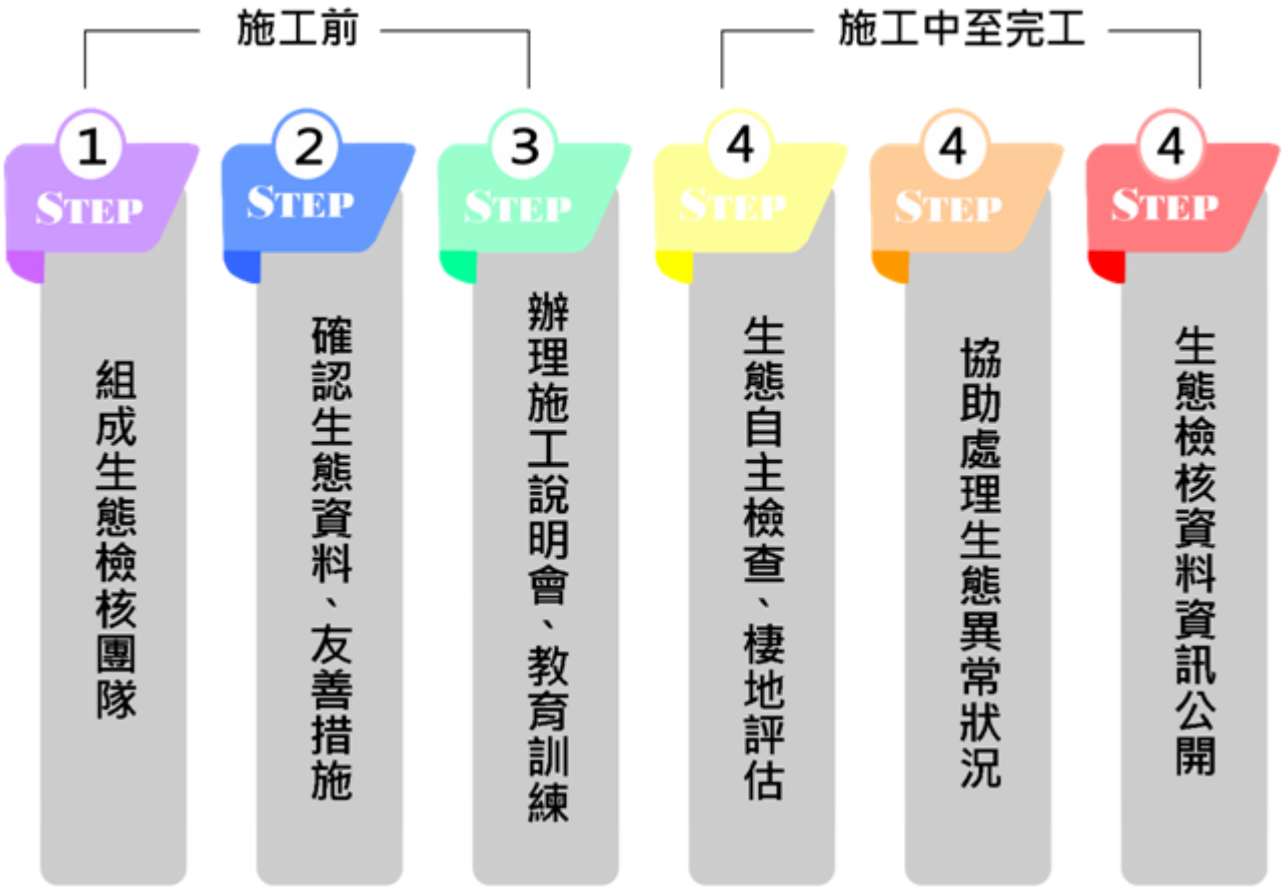


資料來源：交通部公路局，112 年

圖 2. 1 生態檢核各階段作業流程圖

二、 施工階段執行內容

本計畫為施工階段生態檢核作業，依據「公路局生態檢核執行參考手冊」(行政院公共工程委員會，112)及「公共工程生態檢核注意事項」(交通部公路局，112)研擬作業項目，包含組成生態檢核團隊、生態資料及友善措施確認、施工中生態保育措施自主檢查作業及棲地評估、若有生態異常狀況協助處理、生態檢核作業資訊公開等，如圖 2.2 所示，以下進行「施工階段執行方法」說明。



資料來源：本團隊繪製

圖 2. 2 施工階段生態檢核作業示意圖

(一) 目標：落實先期作業階段所擬定之生態保育原則、對策、措施、工法方案及監測計畫，確保生態保全對象、生態關注區域完好與維護環境品質。

(二) 工作流程及作業原則：各工程主辦機關（單位）於施工階段執行之生態檢核作業 須包含但不限於下列項目，並應規定填列生態檢核自評表：

1.施工前：

(1) 組成含生態及工程專業之跨領域工作團隊，確認生態保全對象、生態保育措施實行方案及環境異常狀況處理原則。

(2) 辦理施工人員及生態人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置。

(3) 辦理環境保護教育訓練計畫，宣導生態保育措施之目的及預期效益等。

(4) 施工計畫書應盡量考量減少環境擾動之工序，並包含生態保育措施及其監測計畫，說明施工擾動範圍（含施工便道及土方、材料堆置區），並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。

(5) 履約文件應有生態保育措施自主檢查表、生態保育措施監測計畫及工地環境生態異常狀況處理計畫。

(6) 邀請生態人員、相關機關（單位）、在地民眾及關心生態議題之民間團體，辦理施工說明會或其他使民眾參與之方式，說明工程內容、期程、預期效益及維護生態作為，蒐集、整合並溝通相關意見及辦理資訊公開。

2.施工中：

(1) 確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響。

(2) 若遇環境生態異常時，啟用工地環境生態異常狀況處理計畫，停止施工並調整生態保育措施。

(3) 生態保育措施執行狀況納入相關工程督導重點，完工後列入檢核項目。

(三)生態異常狀況處理

計畫區域內若有重大突發生態異常發生，本計畫將與計畫委託單位協調後，進行應變工作，相關操作流程如圖 2.3 所示，針對生態異常事件處理，本案將組織具有生態專業及工程專業之跨領域工作團隊對於異常狀況進行現狀評估與處置建議，例如：施工期間工區範圍內有生態保育對象受損、保育措施未執行或其他生態環境之異常狀況，則需在生態異常狀況表(如表 4..4 與 4.12 所示)特別加註說明，並回報工程主辦機關，必須針對每一生態異常狀況釐清原因、提出解決對策，並進行複查，直至異常狀況處理完成始可結束查核。

另視情況亦將邀請在地民眾或關注之 NGO 等民間團體一同與會討論來取得共識以落實民眾參與機制，並期或可藉由公私協力共同處理。另異常事件發生之初至事件解決之後的所有處置過程與方式將被完整記錄，之後將與生態檢核資料一同辦理資訊公開。

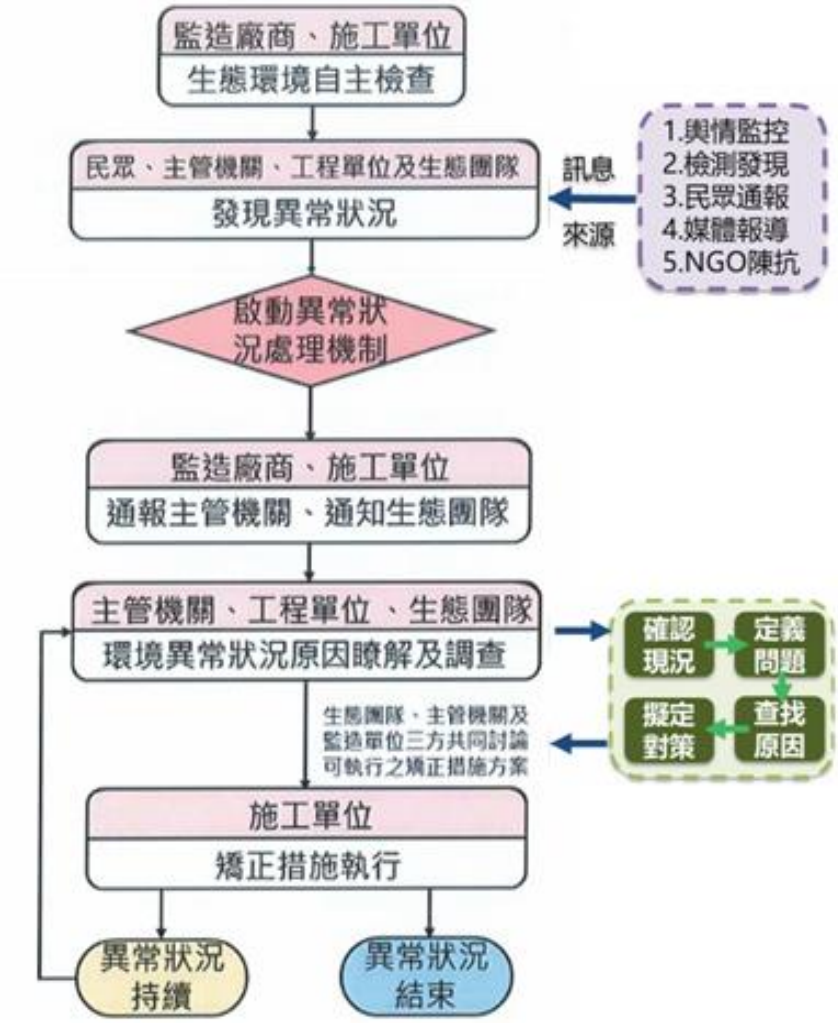


圖 2.3 環境異常處理流程圖

針對本案工程可能發生異常狀況，可歸納為生態保全對象異常或消失、非生態保全對象之生物異常、生態保育措施未確實執行、在地民眾或關注團體有疑慮反應，相關可能狀況說明如下：

生態保全對象異常或消失：

1. 應保護之植被遭移除。
2. 應保護之大樹因工程行為受傷或死亡。

非生態保全對象之生物異常：

1. 因施工行為不當導致排水水質混濁。
2. 因未限制車速造成野生動物撞及死亡。

生態保育措施未落實執行：

1. 未設置圍籬。
2. 未於裸露地設置防塵網或未定時進行灑水作業降低揚塵量。

在地民眾及關注團體疑慮：

若施工過程中，有在地民眾或關注 NGO 團體對本案施工有疑慮，將依其陳情或反應意見評估其可能後續之議題進行評估，若相關議題為本案工程施作不當導致周邊生態棲地或關注物種等亦將視為本案工程生態異常事件。

三、 生態團隊

本案生態檢核作業之生態團隊組成之經歷及專長如表 2. ***1*** 所示。學歷證明詳附錄一。

表 2.1 本計畫生態顧問及人員相關資訊一覽表

職稱	名字	專長
山昇環境科技資訊有限公司/經理	張誌嘉	生態檢核、環境監測、生態評析
計畫負責工作		
現勘人員、資料蒐集、保育措施研擬、工程影響預測		
生態相關經歷		
「隆恩圳千甲段景觀改善工程」-生態調查 「高雄市後勁溪水環境改善工程」-生態調查 「東勢林管處_111-112 年度國有林生態檢核及追蹤調查」-生態檢核 「全國水環境改善計畫」嘉義市政府生態檢核暨相關工作計畫-生態檢核 「全國水環境改善計畫」嘉義縣政府生態檢核暨相關工作計畫-生態檢核 「大湖口溪南勢阿丹堤段改善工程(三期)、(四期)、(五期)」-施工生態檢核 「石牛溪將軍東明堤段改善工程(一工區)併辦土石標售」-施工生態檢核 「石牛溪上斗南下東明改善工程(一期)、(二期)」-施工生態檢核 「111 年度桃園市大溪區綠竹筍產區擴大灌溉服務可行性評估」-規設生態檢核 「新竹市公道三(竹光路延伸至景觀大道)新闢道路工程(111)」-施工生態檢核 「國道 1 號彰化路段跨越橋趕建工程暨附屬設施配合工程」-施工生態檢核		
職稱	**名字**	**專長**
山昇環境科技資訊有限公司/生態部經理	江鴻猷	生態檢核、環境監測、植群分析
計畫負責工作		
陸域生態現勘、植群調查與分析		
生態相關經歷		
4. 「東勢林管處_111-112 年度國有林生態檢核及追蹤調查」-生態檢核 5. 「東彰道路北段新闢工程(第一標)、(第二標)、(第三標)」-施工生態檢核 6. 「大湖口溪南勢阿丹堤段改善工程(三期)、(四期)、(五期)」-施工生態檢核 7. 「石牛溪上斗南下東明改善工程(一期)、(二期)」-施工生態檢核 8. 「111 年度桃園市大溪區綠竹筍產區擴大灌溉服務可行性評估」-規設生態檢核 9. 「111 年度白河區灌區外擴大灌溉服務可行性研究及規劃委託技術服務」 10. 「台 11 線花蓮大橋改建工程」-規設生態檢核 11. 「新興路截流改善工程」-規設生態檢核		
職稱	**名字**	**專長**
山昇環境科技資訊有限公司/研究員	鍾仁紹	生態檢核、生態評析、生態統計
計畫負責工作		
現勘人員、資料蒐集、生態評析、保育措施研擬		
生態檢核相關經歷		
1. 「國道 1 號彰化路段跨越橋趕建工程暨附屬設施配合工程」-施工生態檢核 2. 「鳥嘴潭淨水場聯外道路」-施工生態檢核		

3. 「台 11 線花蓮大橋改建工程」-規設生態檢核
4. 「新興路截流改善工程」-規設生態檢核

職稱	名字	專長
山昇環境科技資訊有限公司/顧問	陳育軒	生態檢核、生態調查、生態評析
計畫負責工作		
現勘人員、協助水域生態相關諮詢		
生態相關經歷		
1. 108 年石岡壩魚道採捕搬運暨生物資源監測 2. 後龍溪魚類生態調查 3. 110、111 年烏溪水系河川情勢調查(2/3、3/3) 4. 臺中市、彰化縣、南投縣、雲林縣多項公共工程生態檢核		

職稱	名字	專長
山昇環境科技資訊有限公司/顧問	陳寬民	兩棲類調查、生態評析
計畫負責工作		
現勘人員、協助兩棲類生態相關諮詢		
生態相關經歷		
1. 「宜蘭縣溪洲排水(七賢地區)淹水治理評估改善規劃」-生態調查 2. 「白冷圳周遭適作農地擴大灌溉第三期工程」-生態調查 3. 「南投縣信義鄉望美村及卡里布安村灌溉設施工程」-生態調查 4. 「石牛溪下湳仔及溪洲堤防改善工程」-生態調查 5. 「嘉南大圳南幹線替代管路(0K+447~7K+870)工程」-生態調查		

第三章 計畫背景資料

一、 工程生態情報圖

本計畫經套疊相關法定生態保護區圖層或其他重要生態敏感圖層了解計畫區是否位於或鄰近生態敏感區，如

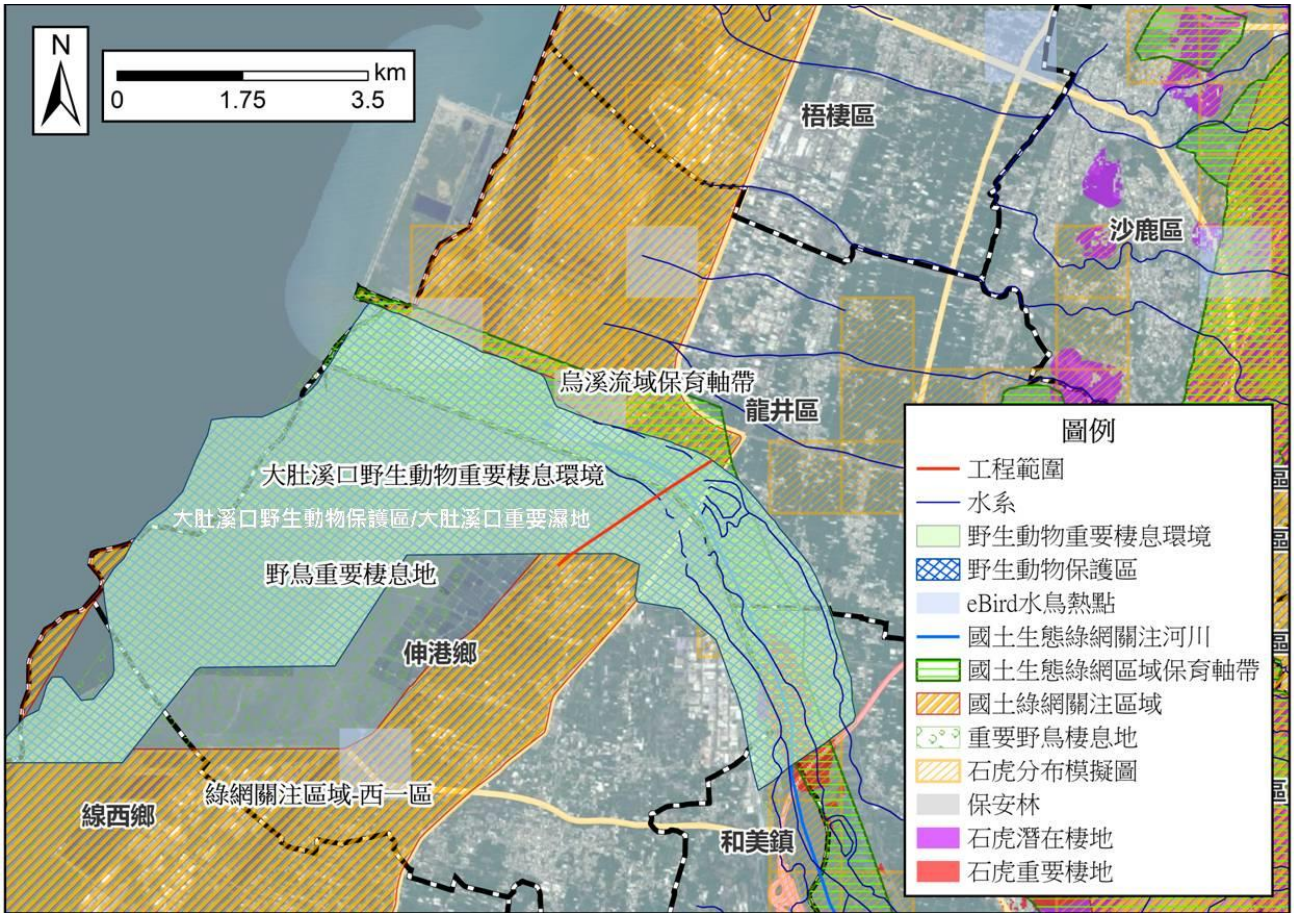


圖 3.*1* 及表 3.1 所示，本計畫涉及法定生態保護區，包含「大肚溪口野生動物保護區」及「大肚溪口野生動物重要棲息環境」、「大肚溪口重要濕地（國家級）」，另涉及其他重要生態敏感圖層包含「重要野鳥棲地（IBA）」、國土綠網關注區域「西一區」及國土生態綠網區域保育軸帶「烏溪流域(中下游及筏子溪支流段)保育軸帶」，另鄰近 eBird 水鳥熱點。

彙整國土綠網之關注物種包含：石虎、巴氏銀鮈、黑面琵鷺、草花蛇、中華青鱂、三葉埔姜、大安水蓑衣；關注棲地包含河川、濱溪樹林帶、高灘地農田及泥沙底質溪流等環境。

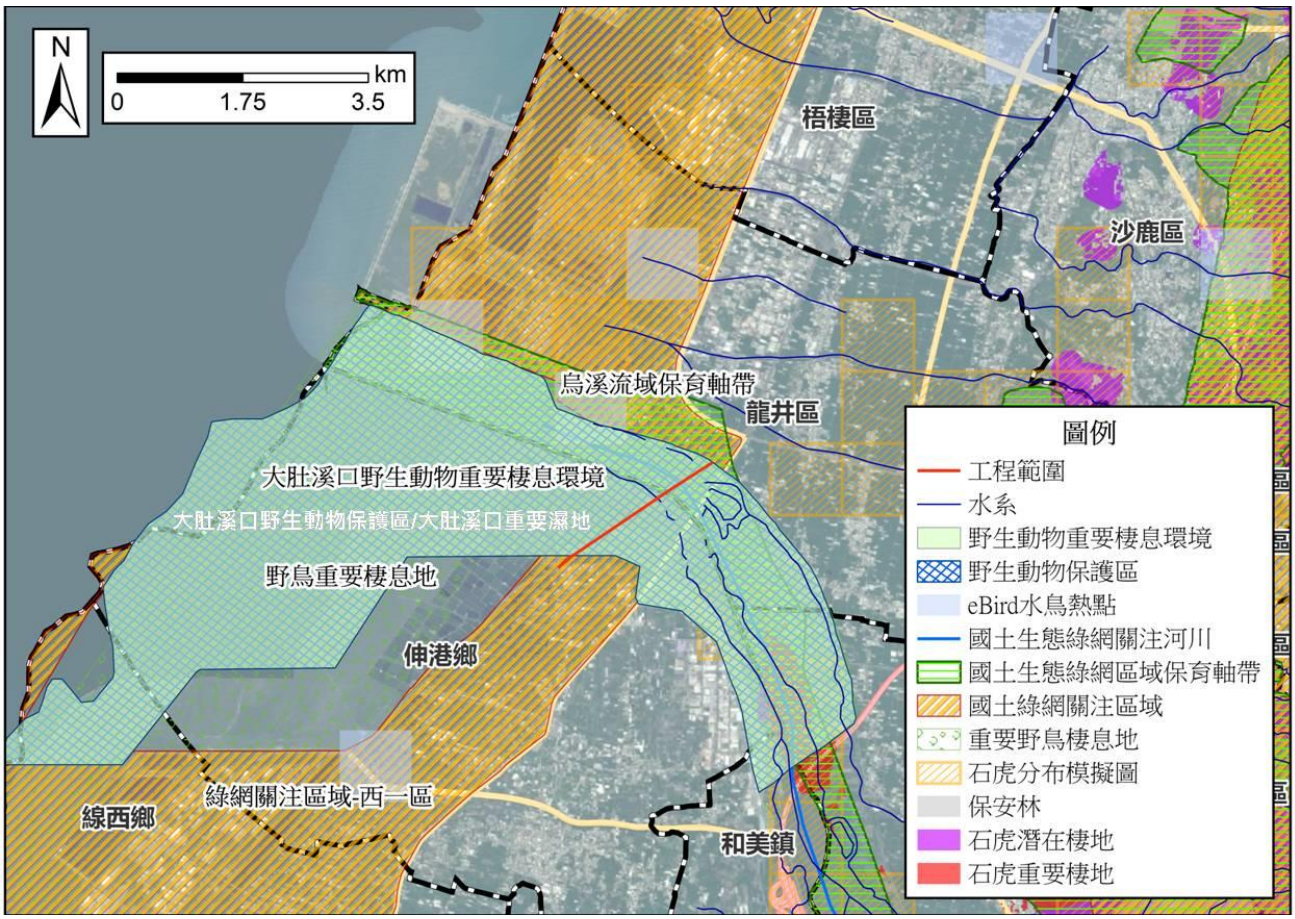

N
0
1.75
3.5
km
梧棲區
沙鹿區
龍井區
烏溪流域保育軸帶
大肚溪口野生動物重要棲息環境
大肚溪口野生動物保護區/大肚溪口重要濕地
野鳥重要棲息地
伸港鄉
線西鄉
綠網關注區域-西一區
和美鎮
圖例
工程範圍
水系
野生動物重要棲息環境
野生動物保護區
eBird水鳥熱點
國土生態綠網關注河川
國土生態綠網區域保育軸帶
國土綠網關注區域
重要野鳥棲息地
石虎分布模擬圖
保安林
石虎潛在棲地
石虎重要棲地

圖 3. 1 工程生態情報圖

表 3.1 生態敏感圖資套疊彙整表

類別	圖層名稱	套疊結果
法定生態保護區	野生動物自然棲息環境	**涉及大肚溪口野生動物重要棲息環境**
	自然保留區	無涉及
	自然保護區	無涉及
	野生動物保護區	**涉及大肚溪口野生動物保護區**
	國家公園	無涉及
	國家自然公園	無涉及
	一級海岸保護區	無涉及
	國家重要濕地	**涉及大肚溪口重要濕地（國家級）**
	保安林	無涉及
其他重要生態保護區	國土綠網關注區域	涉及 西一區
	國土綠網關注河川	無涉及
	國土綠網重要關注里山地景	無涉及
	國土綠網關注農田圳溝或埤塘池沼	無涉及
	國土生態綠網區域保育軸帶	**涉及烏溪流域(中下游及筏子溪支流段)保育軸帶**
	重要野鳥棲地(IBA)	**涉及**
	石虎重要/淺在棲息地	鄰近
	eBird 水鳥熱點	鄰近
重要人文生態保全對象	台中市/彰化縣列管老樹	無涉及
	人文歷史遺址	無涉及

二、 生態文獻及線上資料彙整

本計畫盤點「台 61 線中彰大橋改善工程環境監測及評估委託服務工作」、「大肚溪口野生動物保護區底質生態調查計畫+結案報告」、「大肚溪口鳥類棲地監測及彰化縣沿海重要保育鳥類調查計畫」、「大肚溪口重要濕地(國家級)保育利用計畫」及「106-107 年度大肚溪口國家級重要濕地基礎調查」等既有生態文獻資料，並輔以「台灣生物多樣性網絡」、「生物調查資料庫系統」、「台灣動物路死觀察網」及「ebird」等線上資料庫，彙整計畫區周邊 2 公里範圍及鄰近區域，掌握當地物種狀況。計畫區彙整之盤點物種如表 3.2 所示。

表 3.2 生物盤點種類表

類群	種數	臺灣特有種/特有亞種	保育類動物/紅皮書植物
植物	71 科 232 種	臺灣特有物種：臺灣鵝掌柴、厚葉柃木、假柃木、巒大越橘、凹葉越橘、慈恩胡頹子、大葉海桐、臺灣欒樹、臺灣紅榨槭、尾葉懸鉤子、大安水蓑衣、臺灣蒺藜、玉山木薑子、水柳、水社柳、臺灣蒲公英	CR：細葉零餘子、日本衛矛、大胡枝子、寶蓋草、紫苞舌蘭、華三芒草、豆梨 EN：大安水蓑衣*、臺灣蒲公英、陰行草、馬甲子、水社柳、扁稈藨草 VU：島田氏雞兒腸、蘄艾、三葉埔姜*、絲葉狸藻、庭梅、狗花椒 NT：港口馬兜鈴、臺灣虎尾草、紅雞油、臺灣蒺藜 綠網關注：三葉埔姜、大安水蓑衣
鳥類	20 目 57 科 229 種	臺灣特有物種：五色鳥 臺灣特有亞種：13 種黑枕藍鶲、黃頭扇尾鶯、褐頭鷦鶯、大卷尾、南亞夜鷹、粉紅鸚嘴、白頭翁、八哥、樹鵲、棕三趾鶉、小啄木、松雀鷹、鳳頭蒼鷹及小雨燕	Ⅰ：黑面琵鷺*、東方白鸛、諾氏鷸 II：松雀鷹、東方澤鵟、毛足鵟、唐白鷺、小燕鷗、魚鷹、黑翅鳶、鳳頭燕鷗、黑嘴鷗、紅隼、遊隼、八哥、鳳頭蒼鷹、灰面鵟鷹、黑鳶、赤腹鷹、領角鴞、長耳鴞、短耳鴞、彩鷸、黃鸝、青頭潛鴨、巴鴨、紫綬帶、大陸畫眉、蒼燕鷗、紅燕鷗、白琵鷺、水雉、野鵐及金鵐 III：紅尾伯勞、大濱鷸、黦鷸、燕鴴、紅腹濱鷸、黦鷸、黑尾鷸、半蹼鷸、董雞、燕鴴及黑頭文鳥
哺乳類	4 目 4 科 10 種	臺灣特有物種：長趾鼠耳蝠	Ⅰ：石虎* 綠網關注：石虎
爬行類	2 目 6 科 10 種	臺灣特有物種：斯文豪氏攀蜥	III：草花蛇*
兩生類	1 目 4 科 6 種	-	-
魚類	17 目 36 科 165 種	-	綠網關注：巴氏銀鮈、中華青鱂
底棲生物	29 科 52 種	-	-
蝴蝶類	4 科 8 種	-	-
蜻蜓類	2 科 5 種	-	-

註 1：「IUCN」欄顯示臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）中的物種受威脅等級，名錄中僅列受威脅等級為極危（Ritically Endangered, CR）、瀕危（Endangered, EN）、易危（Vulnerable, VU）、接近受脅（Near Threatened, NT）之物種。

註 2：保育類等級依據農業部林業及自然保育署中華民國 112 年 10 月 24 日農林業字第 1121701494 號公告。「II」表示珍貴稀有保育類野生動物；「III」表示其他應予保育野生動物。

註 3：「*」為盤點資料與綠網關注物種重複之保育類物種或紅皮書植物。

三、 生態環境概況

開發計畫基地為台 61 線中彰大橋，全長約 2,320m，跨越台中市龍井區及彰化縣伸港鄉，橋梁位於烏溪出海口，故計畫區皆為感潮河段內，水域環境較為單調，多為深流環境，水色呈現較為混濁之泥色，計畫區及周圍土地利用多為農耕地、魚塭、溪流、道路及人造設施等，北岸為凹岸，高灘地區域為草生地與次生林環境，生長有銀合歡、構樹及楝等喬木，並有零星區塊種植木瓜及香蕉等農作，潮間帶佈滿大量海茄冬及水筆仔等紅樹林植被，並可見大量底棲生物棲息，如弧邊管招潮、乳白南方招潮及雙齒近相手蟹等活動，南岸為凸岸，堤防外側灘地較為寬廣，皆已開發為農耕地環境，河床上可見西瓜及花生等農作，潮間帶區域相對於北岸，紅樹林生長面積較為零星分布，呈現較大面積之泥灘地及沙洲等環境，並有馬鞍藤、馬氏濱藜及海馬齒等植物生長，常見鷺科、鷸科及鴴科鳥類於泥灘地上覓食利用，例如青足鷸、東方環頸鴴、小白鷺等，亦常有保育類鳥類於河口濕地活動，整體環境因涉及多個法定生態保護區，故生態敏感性較高(相關影像紀錄詳照片 3.1)。

<table>
<tr><td>
北岸次生林及草生地</td><td>
北岸紅樹林</td></tr>
<tr><td>
南岸農耕地</td><td>
南岸泥灘地</td></tr>
</table>

烏溪下游出海口環境

烏溪上游環境

照片 3. 1 環境影像紀錄

四、 生態關注區域圖繪製

本計畫依據航照圖、國土利用現況調查成果及現地勘查，繪製生態關注區域圖，如圖 3. *2* 所示。計畫區紅樹林、潮間帶、沙洲及烏溪水域棲地等環境因涉及多個法定公告敏感區，為鳥類等野生動物經常利用之範圍，故為高度敏感區；次生林環境提供多種陸域動物棲息環境，部分廢棄魚塭已成濕地環境，可提供多種鳥類棲息，排水圳路，仍具有一定生態功能，故上述棲地環境皆為中度敏感區；農耕地定期受人為擾動較頻繁，但仍具有部分生態服務功能，故為低度敏感區。道路、人造設施及魚塭因受人為頻繁擾動，故為人為干擾。

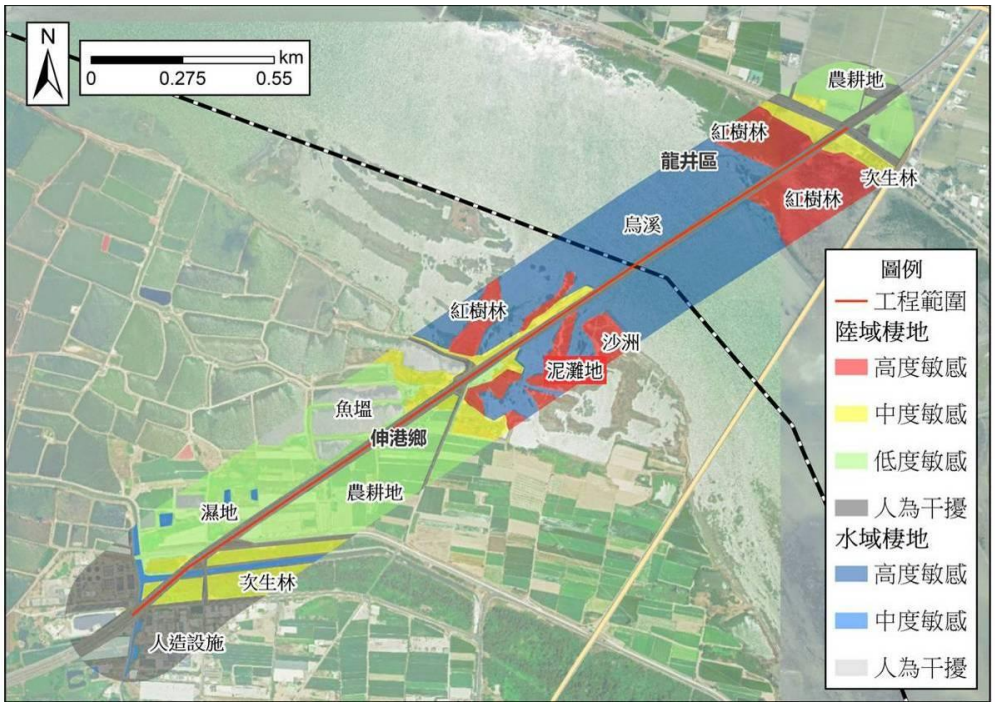


圖 3. 2 生態關注區域圖

第四章 生態保育措施

依據生態圖資套疊、生態資源盤點、生態現地調查及棲地環境現況勘查及評估等提出以下生態保育對策：

1. [迴避]限制施工動線，避開既有喬木，並以警示帶或相關設施明顯區隔工區界線，迴避施工範圍外之紅樹林、泥灘地及沙洲環境，禁止施工人員及機具進入。
2. [減輕]暫置土方及土方之運送覆蓋防塵網，避免揚塵影響環境及周邊植物生長。
3. [減輕]施工機具、車輛定期保養檢修、場區環境定時巡檢等並紀錄，以妥善管控並避免因油、水等滲、洩漏而造成土壤污染。
4. [減輕]採用符合低噪音、低振動標準之機具，並避免大量機械同時作業，並於冬季(12 月至翌年 2 月)配合候鳥過境與渡冬期間，避免高噪音振動工程施作，降低干擾候鳥渡冬期間的活動。
5. [迴避]材料及土方堆置避開既有樹冠叢，優先選擇裸露地作為暫置區。
6. [減輕]禁止使用除草劑、農藥、滅鼠藥，以免因食物鏈的生物累積，間接影響高階層之物種。
7. [減輕]河川行水區域利用鋼構便橋，以維持溪流常流水，減輕對水域環境之干擾。
8. [減輕]施工人員產生之生活污水，由設置的流動廁所進行收集，並定期委由合格代清理業者進行外運處理。
9. [減輕]於洗車台配置沉澱池，車輛清洗之廢水經沉澱處理至符合放流水標準後再行放流，並定期清除沉泥，以確保沉澱效能。
10. [減輕]工區內設置垃圾桶進行垃圾分類，以利收集施工人員產生之垃圾，尤其如廚餘、便當盒、餐具及飲料瓶應確實丟置於密閉式垃圾收集桶，避免吸引犬貓聚集，造成棲地生態影響。
11. [減輕] 除因工程需求必要且無法調整之連續性工程作業 (如灌漿等) 外，其餘工程避免於夜間時段施作，應禁止夜間施工，以免車輛夜間進出造成路殺，以及夜間噪音、光害等干擾野生動物正常活動。
12. [補償]完工後以本地適生或原生植物進行綠化，並以多層次的複層種植方式補植。

第五章 生態檢核表單

因本案自 110 年 04 月開工，故依據當時公告之「省道公路工程生態檢核執行參考手冊」(交通部公路局，108)辦理生態檢核作業，填寫「省道公路工程生態檢核自評表」及相關表單(表 4.2 至 4.6)，112 年 11 月後依據新修訂之「公路局生態檢核執行參考手冊」持續辦理後續生態檢核作業，並依照修訂內容，填寫相關表單內容(表 4.7 至 4.13)。本計畫執行至施工階段，將配合工程期程依序填寫自評表施工階段內容，包含專業參與、生態保育措施、民眾參與、生態覆核及資訊公開等。

「省道公路工程生態檢核自評表」之施工階段，依不同檢核重點項目需填寫相對應表單，各表單填寫檢查時間如下所列：

一、省道公路工程生態自評表：於施工後填寫完畢，並交由施工單位提送主辦單位進行工程資訊公關。

二、生態專業人員/相關單位意見紀錄表：於施工說明會後填寫，彙整溝通協調之相關意見，施工期間若有民眾及相關單位提出建議亦須填寫紀錄，並請施工單位或主辦機關進行回覆。

三、生態保育措施自主檢查表：施工期間由施工單位每月定期填寫，並繳交給監造單位及生態檢核團隊作查核，檢視生態友善措施是否確實執行。

四、環境生態異常狀況處理表：於施工期間發生異常狀況時填寫，並進行複查，直至異常狀況處理完成。

五、生態檢核每季一次現勘及施工後現勘，將現地環境狀況及友善措施執行成果進紀錄，並交由施工單位提送主辦單位進行工程資訊公開。

另依據「公路局生態檢核執行參考手冊」辦理分級作業，經檢視本計畫因位於「大肚溪口野生動物保護區」及「大肚溪口野生動物重要棲息環境」、「大肚溪口重要濕地（國家級）」、「重要野鳥棲地（IBA）」等重要生態敏感區，故執行第一類生態檢核作業，第一類生態檢核各階段應填寫表格如表 4.1 所示。

表 4.1 第一類：各階段應填寫表格

階段		表格名稱(編號)
預算編制		生態檢核分類確認表
工程各階段表單	下列各階段	工程基本資料表(表 1)
	工程計畫核定 (可行性評估)	表 T1-1 及相關附表
	綜合規劃	表 T1-2 及相關附表
	設計	表 T1-3 及相關附表
	施工	表 T1-4 及相關附表
	維護管理	表 T1-5 及相關附表

表 4.2 省道公路工程生態檢核自評表

(108 年版)

<table>
<tr><td rowspan="11">工程基本資料</td><td>計畫或工程名稱</td><td>台 61 線中彰大橋改善工程</td><td colspan="2">階段（請勾選）
□可行性評估 □規劃 □環評
□設計 ■施工 □維護管理階段</td></tr>
<tr><td rowspan="3">計畫或工程期程</td><td rowspan="3">民國 110 年 04 月 28 日 至
民國 114 年 06 月 02 日</td><td>可行性評估廠商</td><td>-</td></tr>
<tr><td>規劃廠商</td><td>-</td></tr>
<tr><td>環評廠商</td><td>-</td></tr>
<tr><td rowspan="4">主辦機關</td><td rowspan="4">交通部公路局
中區養護工程分局</td><td>設計單位</td><td>台灣世曦工程顧問股份有限公司</td></tr>
<tr><td>監造單位</td><td>交通部公路局中區養護工程分局臺中工務段</td></tr>
<tr><td>監造簽證</td><td>肖大工程顧問有限公司</td></tr>
<tr><td>承攬廠商</td><td>春原營造股份有限公司</td></tr>
<tr><td>基地位置</td><td>縣（市）省
道編號：里
程樁號：
附近地名：</td><td>工程經費</td><td>1,306,761 千元（變更後）</td></tr>
<tr><td>環境敏感區域</td><td colspan="3">是否位於生態敏感區（請依附件勾選）■是 □否</td></tr>
<tr><td>工程概要</td><td colspan="3">本橋在檢測時發現河道深槽區橋墩中央產生垂直裂縫、鋼筋腐蝕，為避免情況惡化，已於 100 年至 104 年 4 月分別辦理部分橋墩緊急修復及耐震補強工程，完成 P23~P25 全橋墩柱鋼板包覆及帽梁 RC 補強，P2~P12、P22、P26~P59、P62~P63 橋墩墩柱上半部鋼板包覆及帽梁 RC 補強。並依現場狀況重新辦理全橋之耐震評估工作，經評估結果顯示橋墩之耐震及耐洪能力不足，須儘速辦理補強工作，因此續辦理中央深河槽 P11~P23 橋梁改建工程及 P2~P63 部分橋墩補強工程。</td></tr>
<tr><td>預期效益</td><td colspan="3">1. 改建後可大幅提昇橋梁之耐震暨防洪效能，解決老舊橋梁問題，及提升用路人行車安全。
2. 本橋梁改建工程係採用大跨度懸臂工法預力箱型梁橋，減少河中落墩以改善河川水理條件，並兼具使用性及美觀性。
3. 由於台 61 線肩負替代國道功能，改善橋梁結構，可延長橋梁的耐久年限，兼顧行車安全與舒適、節省行車時間及成本，亦可促進地方觀光事業與經濟之多方交流。</td></tr>
</table>

施工階段	辦理期間：民國 110 年 04 月 28 日 至 民國 114 年 06 月 02 日	
	施工計畫是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置？ ■是：將生態保育措施納入：「生態保育措施自主檢查表」，並繪製「生態關注區域圖」，告知施工廠商生態敏感區位，及禁止擾動範圍。 □否	附表 4 附表 5
	是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ ■是：為避免施工過程中生態保護目標及生態保育措施遭破壞或未確實執行，擬定「生態保育措施自主檢查表」定期每月中追蹤棲地現況及友善措施執行情況，並落有生態異常裝況第一時間進行處理，並填寫「其它環境生態異常情形」以利後續追蹤，並公開上網。 □否	
	施工是否確實執行生態保育措施，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效？ ■是：由生態團隊於施工中進行生態棲地評估，並查核生態保育措施是否確實執行。□否	
	是否辦理施工人員及生態專業人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ ■是 □否	
	是否將生態保育措施納入施工前環境保護教育訓練計畫？ ■是 □否	
	是否辦理施工中生態監測、調查生態狀況，分析施工過程對生態之影響及辦理相關保育措施？ ■是：辦理「台 61 線中彰大橋改善工程環境監測及評估委託服務工作」環境監測，並於每年度提出報告，分析施工過程對生態之影響，了解相關生態保育成效。□否	附表 6
	是否邀集生態專業人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理施工說明會，說明工程內容、期程、預期效益及維護生態作為，蒐集、整合並溝通相關意見？ ■是 □否	附表 1
	將生態保育措施、工程內容等資訊公開？ ■是 □否	

填表說明：

1. 本表由主辦單位於各階段檢核填寫，檢核重點項目勾選「是」者，請填寫書面資料之名稱及相關章節，填寫「否」請敘明理由。
2. 如目前為可行性評估階段生態檢核，請填寫可行性評估階段單位及檢核重點項目。
3. 如已由可行性評估、規劃執行至環評階段，應依序填寫各階段單位(廠商)及檢核重點項目。
4. 如工程計畫未執行可行性評估、規劃及環評，係自設計階段開始辦理生態檢核，則可行性評估、規劃及環評階段之單位以 -”表示，請填寫設計階段之單位並勾選檢核重點項目。

表 4.3 生態專業人員意見紀錄表(附表 1)

(108 年版)

計畫或工程名稱	台 61 線中彰大橋改善工程施工階段生態檢核				
填表人員 （單位/職稱）	張誌嘉(山昇環境科技資訊有限公司/經理)	填表日期	民國	月	日
參與項目	□現地勘查 ■說明會 □訪談 □公聽 □座談會 □其他_____	參與日期	民國	月	日
參與人員	單位/職稱	參與角色			

意見摘要 提出人員（單位/職稱）	處理情形回覆 回覆人員（單位/職稱）
1. [迴避]限制施工動線，避開既有喬木，並以警示帶或相關設施明顯區隔工區界線，迴避施工範圍外之紅樹林、泥灘地及沙洲環境，禁止施工人員及機具進入。	遵照辦理。
2. [減輕]暫置土方及土方之運送覆蓋防塵網，避免揚塵影響環境及周邊植物生長。	遵照辦理。
3. [減輕]施工機具、車輛定期保養檢修、場區環境定時巡檢等並紀錄，以妥善管控並避免因油、水等滲、洩漏而造成土壤污染。	遵照辦理。
4. [減輕]採用符合低噪音、低振動標準之機具，並避免大量機械同時作業，並於冬季(12 月至翌年 2 月)配合候鳥過境與渡冬期間，避免高噪音振動工程施作，降低干擾候鳥渡冬期間的活動。	遵照辦理。
5. [迴避]材料及土方堆置避開既有樹冠叢，優先選擇裸露地作為暫置區。	遵照辦理。
6. [減輕]禁止使用除草劑、農藥、滅鼠藥，以免因食物鏈的生物累積，間接影響高階層之物種。	遵照辦理。

7. [減輕]河川行水區域利用鋼構便橋，以維持溪流常流水，減輕對水域環境之干擾。	遵照辦理。
8. [減輕]施工人員產生之生活污水，由設置的流動廁所進行收集，並定期委 由合格代清理業者進行外運處理。	遵照辦理。
9. [減輕]於洗車台配置沉澱池，車輛清洗之廢水經沉澱處理至符合放流水標 準後再行放流，並定期清除沉泥，以確保沉澱效能。	遵照辦理。
10. [減輕]工區內設置垃圾桶進行垃圾分類，以利收集施工人員產生之垃圾，尤其如廚餘、便當盒、餐具及飲料瓶應確實丟置於密閉式垃圾收集桶，避免吸引犬貓聚集，造成棲地生態影響。	遵照辦理。
11. [減輕] 除因工程需求必要且無法調整之連續性工程作業 (如灌漿…等) 外，其餘工程避免於夜間時段施作，應禁止夜間施工，以免車輛夜間進出造成路殺，以及夜間噪音、光害等干擾野生動物正常活動。	遵照辦理。
12. [補償]完工後以本地適生或原生植物進行綠化，並以多層次的複層種植方式補植。	遵照辦理。

說明：

1. 勘查摘要應與生態環境課題有關，如生態敏感區、重要地景、珍稀老樹、保育類動物及特稀有植物、生態影響等。
2. 紀錄建議包含關注議題，如特稀有植物或保育類動物出現之季節、環境破壞等。
3. 民眾參與紀錄須依次整理成表格內容
4. 表格欄位不足請自行增加或加頁。

表 4.4 環境生態異常狀況處理表(附表 4)

□施工前 □施工中 □完工後(108 年版)

工程名稱	台 61 線中彰大橋改善工程		
異常狀況類型	□水域動物暴斃 □施工便道闢設不當 □水質混濁 □生態環育團體或在地居民陳情等事件 □生態友善措施未執行 □生態保全對象遭破壞 □其他		
填表人員 （單位/職稱）		填表日期	民國 年 月 日
狀況提報人 （單位/職稱）		異常狀況 發現日期	民國 年 月 日
異常狀況說明		解決對策	
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			
複查者		複查日期	民國 年 月 日
複查結果及 應採行動			

說明：

1. 監造單位填寫者，應會同生態專業人員複查；或由生態專業人員自行填寫及複查。
2. 環境生態異常狀況處理需依次填寫。
3. 複查結果及應採行動可自行增加欄列以至達複查完成。

表 4.5 生態保育措施自主檢查表（承攬廠商填寫）(附表 5)

(108 年版)

工程名稱	台 61 線中彰大橋改善工程		
承攬廠商	春原營造股份有限公司		
工程位置	台 61 線中彰大橋	檢查日期	民國　年　月　日
檢查結果	○ 檢查合格　╳有缺失需改正　／無此檢查項目		
檢查項目	檢查標準	檢查情形	檢查結果
陸域棲地保護	[迴避]限制施工動線，避開既有喬木，並以警示帶或相關設施明顯區隔工區界線，迴避施工範圍外之紅樹林、泥灘地及沙洲環境，禁止施工人員及機具進入。		
	[減輕]施工機具、車輛定期保養檢修、場區環境定時巡檢等並紀錄，以妥善管控並避免因油、水等滲、洩漏而造成土壤污染。		
揚塵防治	[減輕]暫置土方及土方之運送覆蓋防塵網，避免揚塵影響環境及周邊植物生長。		
噪音防制	[減輕]採用符合低噪音、低振動標準之機具，並避免大量機械同時作業，並於冬季(12 月至翌年 2 月)配合候鳥過境與渡冬期間，避免高噪音振動工程施作，降低干擾候鳥渡冬期間的活動。		
暫置區選擇	[迴避]材料及土方堆置避開既有樹冠叢，優先選擇裸露地作為暫置區。		
禁止使用化學藥劑	[減輕]禁止使用除草劑、農藥、滅鼠藥，以免因食物鏈的生物累積，間接影響高階層之物種。		
減輕水域干擾	[減輕]河川行水區域利用鋼構便橋，以維持溪流常流水，減輕對水域環境之干擾。		

廢污水管理	[減輕]施工人員產生之生活污水，由設置的流動廁所進行收集，並定期委由合格代清理業者進行外運處理。		
避免汙染至施工範圍外	[減輕]於洗車台配置沉澱池，車輛清洗之廢水經沉澱處理至符合放流水標準後再行放流，並定期清除沉泥，以確保沉澱效能。		
垃圾集中處理	[減輕]工區內設置垃圾桶進行垃圾分類，以利收集施工人員產生之垃圾，尤其如廚餘、便當盒、餐具及飲料瓶應確實丟置於密閉式垃圾收集桶，避免吸引犬貓聚集，造成棲地生態影響。		
禁止夜間施工	[減輕] 除因工程需求必要且無法調整之連續性工程作業(如灌漿…等) 外，其餘工程避免於夜間時段施作，應禁止夜間施工，以免車輛夜間進出造成路殺，以及夜間噪音、光害等干擾野生動物正常活動。		
植生綠化	[補償]完工後以本地適生或原生植物進行綠化，並以多層次的複層種植方式補植。		
異常狀況複查結果： 複查日期： 民國　　年　　月　　日 複查人員職稱：　　簽名：			

工地主任簽名：　　現場施工人員簽名（檢查人員）：

表 4.6 生態監測紀錄表(附表 6)

(108 年版)

工程名稱	台61 線中彰大橋改善工程		
填表人員 (單位/職稱)	張誌嘉(山昇環境科技資訊有限公司/經理)	填表日期	民國 113 年 05 月30 日

1. 生態團隊組成：

單位/職稱	姓名	專長	負責工作
山昇環境科技資訊有限公司/經理	張誌嘉	生態檢核、環境監測、生態評析	生態檢核、環境監測、生態評析
山昇環境科技資訊有限公司/生態部經理	江鴻猷	生態檢核、環境監測、植群分析	陸域生態現勘、植群調查與分析
山昇環境科技資訊有限公司/研究員	鍾仁紹	生態檢核、生態評析、生態統計	現勘人員、資料蒐集、生態評析、保育措施研擬
山昇環境科技資訊有限公司/顧問	陳育軒	生態檢核、生態調查、生態評析	現勘人員、協助水域生態相關諮詢
山昇環境科技資訊有限公司/顧問	陳寬民	兩棲類調查、生態評析	現勘人員、協助兩棲類生態相關諮詢

2. 棲地生態資料蒐集：

生物盤點種類表

類群	種數	臺灣特有種/特有亞種	保育類動物/紅皮書植物
植物	71 科 232 種	臺灣特有物種：臺灣鵝掌柴、厚葉柃木、假柃木、巒大越橘、凹葉越橘、慈恩胡頹子、大葉海桐、臺灣欒樹、臺灣紅榨槭、尾葉懸鉤子、大安水蓑衣、臺灣蕨藜、玉山木薑子、水柳、水社柳、臺灣蒲公英	CR：細葉零餘子、日本衛矛、大胡枝子、寶蓋草、紫苞舌蘭、華三芒草、豆梨 EN：大安水蓑衣*、臺灣蒲公英、陰行草、馬甲子、水社柳、扁稈蕉草 VU：島田氏雞兒腸、蘄艾、三葉埔姜*、絲葉狸藻、庭梅、狗花椒 NT：港口馬兜鈴、臺灣虎尾草、紅雞油、臺灣蕨藜 綠網關注：三葉埔姜、大安水蓑衣
鳥類	20 目 57 科 229 種	臺灣特有物種：五色鳥 臺灣特有亞種：13 種黑枕藍鶲、黃頭扇尾鶯、褐頭鷦鶯、大卷尾、南亞夜鷹、粉紅鸚嘴、白頭翁、八哥、樹鵲、棕三趾鶉、小啄木、松雀鷹、鳳頭蒼鷹及小雨燕	Ⅰ：黑面琵鷺*、東方白鸛、諾氏鷸 II：松雀鷹、東方澤鵟、毛足鵟、唐白鷺、小燕鷗、魚鷹、黑翅鳶、鳳頭燕鷗、黑嘴鷗、紅隼、遊隼、八哥、鳳頭蒼鷹、灰面鵟鷹、黑鳶、赤腹鷹、領角鴞、長耳鴞、短耳鴞、彩鷸、黃鸝、青頭潛鴨、巴鴨、紫綬帶、大陸畫眉、蒼燕鷗、紅燕鷗、白琵鷺、水雉、野鵐及金鵐 III：紅尾伯勞、大濱鷸、黦鷸、燕鴴、紅腹濱鷸、黦鷸、黑尾鷸、半蹼鷸、董雞、燕鴴及黑頭文鳥
哺乳類	4 目 4 科	臺灣特有物種：長趾鼠耳蝠	Ⅰ：石虎* 綠網關注：石虎

	10 種		
爬行類	2 目 6 科 10 種	臺灣特有物種：斯文豪氏攀蜥	III：草花蛇*
兩生類	1 目 4 科 6 種	-	-
魚類	17 目 36 科 165 種	-	綠網關注：巴氏銀鮈、中華青鱂
底棲生物	29 科 52 種	-	-
蝴蝶類	4 科 8 種	-	-
蜻蜓類	2 科 5 種	-	-

註 1：「IUCN」欄顯示臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）中的物種受威脅等級，名錄中僅列受威脅等級為極危（Ritically Endangered, CR）、瀕危（Endangered, EN）、易危（Vulnerable, VU）、接近受脅（Near Threatened, NT）之物種。

註 2：保育類等級依據農業部林業及自然保育署中華民國 112 年 10 月 24 日農林業字第 1121701494 號公告。「II」表示珍貴稀有保育類野生動物；「III」表示其他應予保育野生動物。

註 3：「*」為盤點資料與綠網關注物種重複之保育類物種或紅皮書植物。

3. 生態棲地環境評估：

開發計畫基地為台 61 線中彰大橋，全長約 2,320m，跨越台中市龍井區及彰化縣伸港鄉，橋梁位於烏溪出海口，故計畫區皆為感潮河段內，水域環境較為單調，多為深流環境，水色呈現較為混濁之泥色，計畫區及周圍土地利用多為農耕地、魚塭、溪流、道路及人造設施等，北岸為凹岸，高灘地區域為草生地與次生林環境，生長有銀合歡、構樹及楝等喬木，並有零星區塊種植木瓜及香蕉等農作，潮間帶佈滿大量海茄冬及水筆仔等紅樹林植被，並可見大量底棲生物棲息，如弧邊管招潮、乳白南方招潮及雙齒近相手蟹等活動，南岸為凸岸，堤防外側灘地較為寬廣，皆已開發為農耕地環境，河床上可見西瓜及花生等農作，潮間帶區域相對於北岸，紅樹林生長面積較為零星分布，呈現較大面積之泥灘地及沙洲等環境，並有馬鞍藤、馬氏濱藜及海馬齒等植物生長，常見鷺科、鷸科及鴴科鳥類於泥灘地上覓食利用，例如青足鷸、東方環頸鴴、小白鷺等，亦常有保育類鳥類於河口濕地活動，整體環境因涉及多個法定生態保護區，故生態敏感性較高。

4. 棲地影像紀錄 (113 年 5 月 13 日)：

北岸次生林及草生地

北岸紅樹林

南岸農耕地

南岸泥灘地

烏溪下游出海口環境

烏溪上游環境

5. 生態保全對象之照片：

北岸紅樹林

南岸泥灘地

說明：本表由生態專業人員填寫。

表 4.7 生態檢核自評表-工程基本資料表（表 1）

填表時間：　　年　　月　　日(112 年版)

工程基本資料	計畫或工程名稱	台61 線中彰大橋改善工程		
	工程計畫核定（可行性研究）單位	-	綜合規劃單位	-
	設計單位	台灣世曦工程顧問股份有限公司	監造單位	交通部公路局中區養護工程分局臺中工務段/肖大工程顧問有限公司
	施工單位	春原營造股份有限公司	維護管理單位	-
	主辦單位	交通部公路局中區養護工程分局		
	基地位置	縣（市）：臺中市/彰化縣 附近地名：台 61 線 中彰大橋段	計畫或工程經費	1,306,761 千元（變更後）
	計畫或工程目的	維持中彰大橋民眾行車之安全性及使用性，達成延長橋梁壽命及維修最小化之目標。		
	計畫或工程概要	本橋在檢測時發現河道深槽區橋墩中央產生垂直裂縫、鋼筋腐蝕，為避免情況惡化，已於 100 年至 104 年 4 月分別辦理部分橋墩緊急修復及耐震補強工程，完成 P23~P25 全橋墩柱鋼板包覆及帽梁 RC 補強，P2~P12、P22、P26~P59、P62~P63 橋墩墩柱上半部鋼板包覆及帽梁 RC 補強。並依現場狀況重新辦理全橋之耐震評估工作，經評估結果顯示橋墩之耐震及耐洪能力不足，須儘速辦理補強工作，因此續辦理中央深河槽 P11~P23 橋梁改建工程及 P2~P63 部分橋墩補強工程。 工程內容包含 (1) P11~P23(約 480m)：因為深河槽基礎裸露須辦理改建工程，拆除原橋換成新橋； (2) P2~P11：因耐震能力不足須辦理墩柱補強工程，於原 RC 橋墩柱下半部鋼板包覆補強。		
	預期效益	1. 改建後可大幅提昇橋梁之耐震暨防洪效能，解決老舊橋梁問題，及提升用路人行車安全。 2. 本橋梁改建工程係採用大跨度懸臂工法預力箱型梁橋，減少河中落墩以改善河川水理條件，並兼具使用性及美觀性。 3. 由於台 61 線肩負替代國道功能，改善橋梁結構，可延長橋梁的耐久年限，兼顧行車安全與舒適、節省行車時間及成本，亦可促進地方觀光事業與經濟之多方交流。		

備註：本表由工程主辦機關（單位）填寫，並依序移交至下階段主辦機關（單位）填寫及更新。

表 4.8 第一類生態檢核自評表-施工階段（表 T1-4）

填表時間：　　年　　月　　日(112 年版)

	檢核項目		評估內容	檢核事項	備註
	開工時間		民國 110 年 04 月 28 日	完工時間 | 民國 114 年 06 月 02 日	
施工階段	一	專業參與	生態及工程專業團隊	是否組成含生態及工程背景之跨領域工作團隊？ ■是：工程單位：春原營造股份有限公司/生態團隊：山昇環境科技資訊有限公司 □否：＿＿＿＿＿＿＿＿	附表 1
	二	生態保育措施	施工廠商	1.是否辦理施工人員及生態人員現場勘查，確認施工廠商清楚了解生態保全對象位置？ ■是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿ 2.是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導？ ■是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿	
			施工計畫書	施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置？ ■是：將生態保育措施納入：「生態保育措施自主檢查表」，並繪製「生態關注區域圖」，告知施工廠商生態敏感區位，及禁止擾動範圍。　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿	附表 4
			生態保育品質管理措施	1.履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查，並納入其檢查或監測計畫？ ■是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿ 2.是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ ■是：為避免施工過程中生態保護目標及生態保育措施遭破壞或未確實執行，擬定「生態保育措施自主檢查表」定期每月中追蹤棲地現況及友善措施執行情況，並落有生態異常狀況第一時間進行處理，並填寫「其它環境生態異常情形」以利後續追蹤，並公開上網。 □否：＿＿＿＿＿＿＿＿ 3.施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效？ ■是：由生態團隊於施工中進行生態棲地評估，並查核生態保育措施是否確實執行。　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿ 4.施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ ■是　□否：＿＿＿＿＿＿＿＿	附表 5 附表 6

	三	民眾參與	施工說明會	是否邀集生態人員、相關單位、在地民眾及關心生態議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ ■是：_____□否：_____	附表 7
	四	資訊公開	施工資訊公開	是否將施工相關計畫內容主動公開？ ■是：_____ □否：_____	

備註：

主辦單位承辦人員：_____

主辦單位承辦人員：_____

1. 本表由工程主辦機關（單位）填寫，檢核事項勾選「是」者，應附相應之附表；檢核事項勾選「否」者，應敘明其理由。
2. 本表應於開工及竣工時進行填寫，並於施工期間以每年至少更新1次相關資訊為原則。

表 4.9 施工階段生態檢核附表(附表 1)

填表時間：　　年　　月　　日(112 年版)

生態人員資格確認表

資格規定	一、公立或依法立案之私立獨立學院以上學校或符合教育部採認規定之國外獨立學院以上學校水土保持、水產生物、水產養殖、生命科學、生物、生物多樣性、生物科技、生物科學、生物資源、生物醫學科學、生物醫學暨環境生物、生 態、生態暨演化生物、生態與環境教育、休閒遊憩事業、地球科學、地質科 學、自然資源、自然資源管理、自然資源應用、昆蟲、海洋生物、海洋生物技術、海洋生物暨資源、海洋科學、海洋資源、海洋資源管理、畜牧、畜牧獸 醫、畜產、動物、動物科技、動物科學、動物科學技術、造園景觀、野生動物保育、景觀、景觀建築、景觀設計、景觀設計與管理、景觀與遊憩、景觀與遊憩管理、森林、森林暨自然保育、森林暨自然資源、森林環境暨資源、植物、植物保護、植物科學、植物病理、植物病理與微生物、植物病蟲害、植物醫 學、園藝、微生物、農企業管理、農園生產、農園生產技術、農業經營、農 藝、漁業、漁業生產與管理、環境工程、環境工程與科學、環境工程與管理、環境生物及漁業科學、環境科學、環境教育、環境資源、環境資源管理、環境管理、獸醫、蠶絲、觀光暨遊憩管理各院、系、組、所、學位學程畢業得有證書者。 二、若未符合前項，需修習生態學、保育生物學、生態工程或環境科學等相關課程 20 學分以上。 三、具生態相關工作經驗 2 年以上。

人員名單	姓名/職稱	單位	參與階段	符合資格	專長	評估內容
	張誌嘉/經理	山昇環境科技資訊有限公司	□可研□綜規 □設計■施工	具生態相關工作經驗 2 年以上。	生態檢核、環境監測、生態評析	現勘人員、資料蒐集、保育措施研擬、工程影響預測
	江鴻猷/生態部經理	山昇環境科技資訊有限公司	□可研□綜規 □設計■施工	相關科系畢業，且具生態相關工作經驗 2 年以上。	生態檢核、環境監測、植群分析	陸域生態現勘、植群調查與分析
	鍾仁紹/研究員	山昇環境科技資訊有限公司	□可研□綜規 □設計■施工	且具生態相關工作經驗 2 年以上。		現勘人員、資料蒐集、生態評析、保育措施研擬
	陳育軒/顧問		□可研□綜規 □設計■施工	且具生態相關工作經驗 2 年以上。	生態檢核、生態調查、生態評析	現勘人員、協助水域生態相關諮詢
	陳寬民/顧問			且具生態相關工作經驗 2 年以上。	兩棲類調查、生態評析	現勘人員、協助兩棲類生態相關諮詢

備註：

1. 本表所列人員，應說明其專長及評估內容，並附上相關證明文件。
2. 本表欄位如有不足，請自行增列或增頁。

表 4. 10 施工階段生態檢核附表(附表 4)

填表時間：　　年　　月　　日(112 年版)

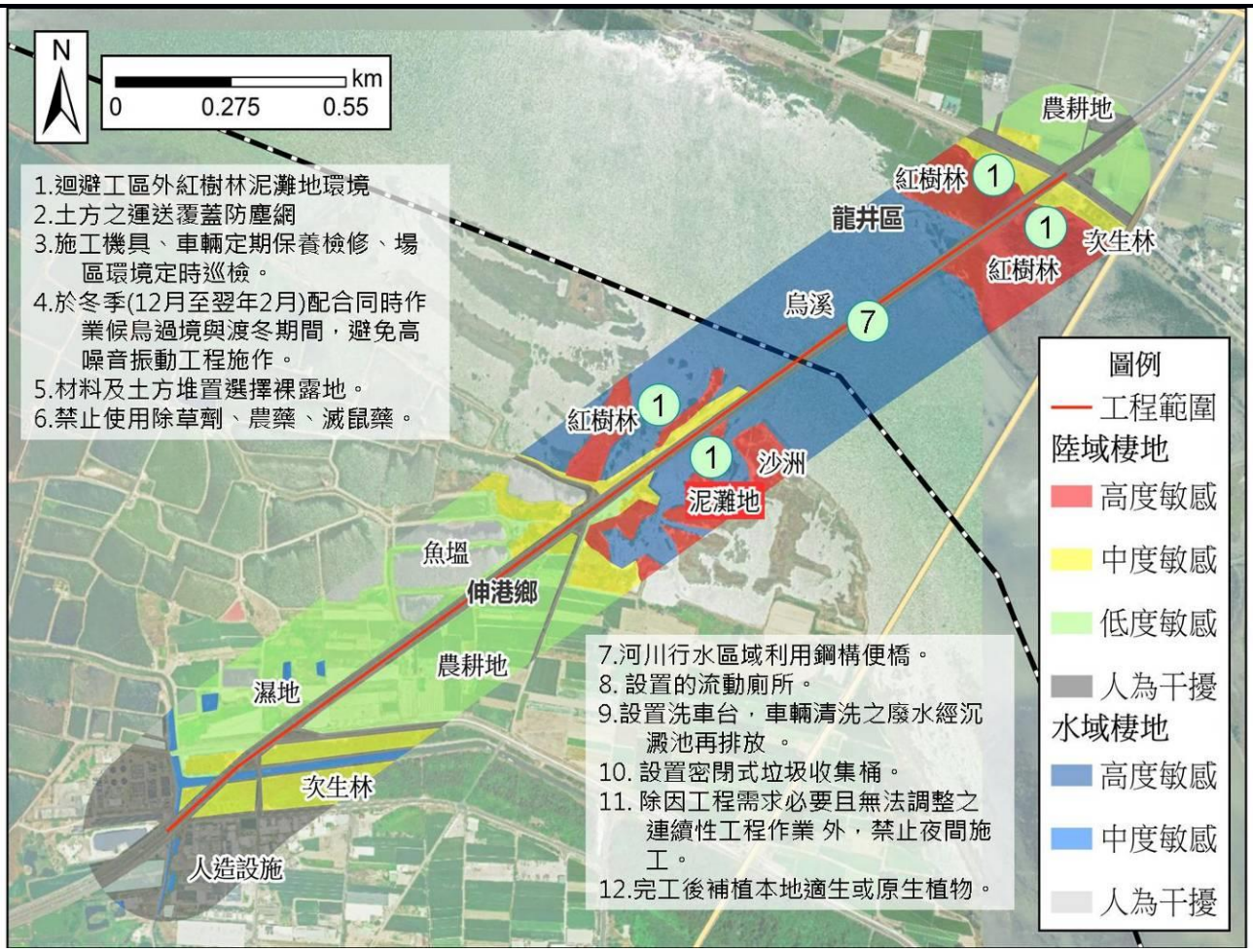
生態保育策略及討論紀錄表

計畫或工程名稱	台61 線中彰大橋改善工程		
處理情形回覆人員	單位	姓名/職稱	專長

生態保全對象及保育對策研擬

項次	保全對象	保育策略	保育對策或保育措施 詳細內容及方法(註 1)	施工階段 檢查方式 (註 2)
一	潮間帶棲地-紅樹林及泥灘地保護	■迴避□縮小 □減輕□補償	限制施工動線，避開既有喬木，並以警示帶或相關設施明顯區隔工區界線，迴避施工範圍外之紅樹林、泥灘地及沙洲環境，禁止施工人員及機具進入	利用警示帶或相關設施明顯區隔施工界線，施工範圍外環境維持既有環境
二	工區環境維護	□迴避□縮小 ■減輕□補償	施工機具、車輛定期保養檢修、場區環境定時巡檢等並紀錄，以妥善管控並避免因油、水等滲、洩漏而造成土壤污染。	工區環境無油、水等滲、洩漏情形
三	揚塵防治- 周邊植被保護	□迴避□縮小 ■減輕□補償	暫置土方及土方之運送覆蓋防塵網，避免揚塵影響環境及周邊植物生長。	土方覆蓋防塵網
四	噪音防制	□迴避□縮小 ■減輕□補償	採用符合低噪音、低振動標準之機具，並避免大量機械同時作業，並於冬季(12 月至翌年 2 月)配合候鳥過境與渡冬期間，避免高噪音振動工程施作，降低干擾候鳥渡冬期間的活動	避免於 12 月至翌年 2 月高噪音設備同時運作
五	減少陸域棲地或潮間帶破壞	□迴避□縮小 ■減輕□補償	材料及土方堆置避開既有樹冠叢，優先選擇裸露地作為暫置區。	利用裸露地堆置物料

六	禁止使用化學藥劑-高階層物種	□迴避□縮小 ■減輕□補償	禁止使用除草劑、農藥、滅鼠藥，以免因食物鏈的生物累積，間接影響高階層之物種。	禁止使用化學藥劑除草或放置滅鼠藥
七	減少水域棲地干擾	□迴避□縮小 ■減輕□補償	河川行水區域利用鋼構便橋，以維持溪流常流水，減輕對水域環境之干擾。	設置鋼構便橋，維持常流水
八	水域棲地-廢污水管理	□迴避□縮小 ■減輕□補償	施工人員產生之生活污水，由設置的流動廁所進行收集，並定期委由合格代清理業者進行外運處理。	設置流動廁所
九	避免汙染至施工範圍外環境	□迴避□縮小 ■減輕□補償	於洗車台配置沉澱池，車輛清洗之廢水經沉澱處理至符合放流水標準後再行放流，並定期清除沉泥，以確保沉澱效能。	設置洗車台，確實清洗出廠之車輛輪胎
十	垃圾集中處理	□迴避□縮小 ■減輕□補償	工區內設置垃圾桶進行垃圾分類，以利收集施工人員產生之垃圾，尤其如廚餘、便當盒、餐具及飲料瓶應確實丟置於密閉式垃圾收集桶，避免吸引犬貓聚集，造成棲地生態影響。	設置密閉式垃圾收集桶，無垃圾隨處丟處
十一	夜行性野生動物	□迴避□縮小 ■減輕□補償	除因工程需求必要且無法調整之連續性工程作業(如灌漿…等) 外，其餘工程避免於夜間時段施作，應禁止夜間施工，以免車輛夜間進出造成路殺，以及夜間噪音、光害等干擾野生動物正常活動。	無夜間施工行為
十二	植生綠化	□迴避□縮小 □減輕■補償	完工後以本地適生或原生植物進行綠化，並以多層次的複層種植方式補植。	確實補植本地適生或原生植物
圖說				



現勘、討論及研擬保育對策或保育措施過程、紀錄

日期	事項	摘要

填寫人員：山昇環境科技資訊有限公司（單位）經理（職稱）張誌嘉(姓名)

生態人員：山昇環境科技資訊有限公司（單位）經理（職稱）張誌嘉(姓名)

備註：

1. 綜規階段研擬可行之保育對策，設計階段提出具體之保育措施，其保育對策、措施係針對生態評析結果及生態衝擊內容，為考量生態環境，與生態人員討論及確認後所擬定之保護或增益措施。
2. 根據生態保育措施，於設計階段提出其於施工階段之自主檢查方式。
3. 本表欄位如有不足，請自行增列或增頁。

表 4. 11 施工階段生態檢核附表(附表 5)

填表時間：　　年　　月　　日(112 年版)

生態保育措施自主檢查表				
計畫或 工程名稱	台61 線中彰大橋改善工程			
施工單位	春原營造股份有限公司			
檢查人員 (單位/職稱)		檢查日期		
項次	檢查項目	檢查標準	檢查情形說明	檢查結果
一	潮間帶棲地-紅樹林及泥灘地保護	限制施工動線，避開既有喬木，並以警示帶或相關設施明顯區隔工區界線，迴避施工範圍外之紅樹林、泥灘地及沙洲環境，禁止施工人員及機具進入		□合格　□異常 □有缺失需改正
二	工區環境維護	施工機具、車輛定期保養檢修、場區環境定時巡檢等並紀錄，以妥善管控並避免因油、水等滲、洩漏而造成土壤污染。		□合格　□異常 □有缺失需改正
三	揚塵防治-周邊植被保護	暫置土方及土方之運送覆蓋防塵網，避免揚塵影響環境及周邊植物生長。		□合格　□異常 □有缺失需改正
四	噪音防制	採用符合低噪音、低振動標準之機具，並避免大量機械同時作業，並於冬季(12 月至翌年 2 月)配合候鳥過境與渡冬期間，避免高噪音振動工程施作，降低干擾候鳥渡冬期間的活動		□合格　□異常 □有缺失需改正

五	減少陸域棲地或潮間帶破壞	材料及土方堆置避開既有樹冠叢，優先選擇裸露地作為暫置區。		□合格　□異常 □有缺失需改正
六	禁止使用化學藥劑-高階層物種	禁止使用除草劑、農藥、滅鼠藥，以免因食物鏈的生物累積，間接影響高階層之物種。		□合格　□異常 □有缺失需改正
七	減少水域棲地干擾	河川行水區域利用鋼構便橋，以維持溪流常流水，減輕對水域環境之干擾。		□合格　□異常 □有缺失需改正
八	水域棲地-廢污水管理	施工人員產生之生活污水，由設置的流動廁所進行收集，並定期委由合格代清理業者進行外運處理。		□合格　□異常 □有缺失需改正
九	避免汙染至施工範圍外環境	於洗車台配置沉澱池，車輛清洗之廢水經沉澱處理至符合放流水標準後再行放流，並定期清除沉泥，以確保沉澱效能。		□合格　□異常 □有缺失需改正
十	垃圾集中處理	工區內設置垃圾桶進行垃圾分類，以利收集施工人員產生之垃圾，尤其如廚餘、便當盒、餐具及飲料瓶應確實丟置於密閉式垃圾收集桶，避免吸引犬貓聚集，造成棲地生態影響。		□合格　□異常 □有缺失需改正
十一	夜行性野生動物	除因工程需求必要且無法調整之連續性工程作業 (如灌漿…等) 外，其餘工程避免於夜間時段施作，應禁止夜間施工，以免車輛夜間進出造成路殺，以及夜間噪音、光害等干擾野生動物正常活動。		□合格　□異常 □有缺失需改正

十二	植生綠化	完工後以本地適生或原生植物進行綠化，並以多層次的複層種植方式補植。		□合格　□異常 □有缺失需改正
異常狀況解決對策及及缺失狀況改善情形				
異常或缺失狀況說明		解決對策或改善情形		
異常狀況及缺失狀況複查結果				
複查情形及結果：				
複查人員 (單位/職稱)		複查日期		

備註：

1. 本表由施工單位填寫。
2. 本表欄位如有不足，請自行增列或增頁。

工地主任簽名：＿＿＿＿＿＿＿＿

工地主任簽名：＿＿＿＿＿＿＿＿

表 4. 12 施工階段生態檢核附表(附表 6)

(112 年版)

其它環境生態異常情形			
計畫或工程名稱			
異常狀況類型	□水域動物暴斃□施工便道闢設不當□水質渾濁□生態保育團體或在地居民陳情 □其它：_____		
填表人員 (單位/職稱)		填表日期	民國　　年　　月　　日
異常狀況發現人員 (單位/職稱)		異常狀況發現日期	民國　　年　　月　　日
異常狀況說明		解決對策	
複查人員 (單位/職稱)		複查日期	民國　　年　　月　　日
複查結果及應採行動			
複查人員 (單位/職稱)		複查日期	民國　　年　　月　　日
複查結果及應採行動			

工地主任簽名：_____

備註：本表僅填列相同類型或狀況之異常情形，不同類型或狀況之異常情形以新表填寫。

表 4. 13 施工階段生態檢核附表(附表 7)

填表時間：　　年　　月　　日(112 年版)

相關單位及民眾參與意見紀錄表

計畫或工程名稱			
處理情形回覆人員	單位/職稱	姓名	專長

參與人員意見及處理情形回覆

日期 (年/月/日)	參與方式	參與人員 (單位/職稱)	參與人員角色	意見摘要	處理情形回覆
	□現場勘查 □公開會議 □審查會議 □其它：____		□相關單位 □在地民眾 □民間團體 □其它：____		
	□現場勘查 □公開會議 □審查會議 □其它：____		□相關單位 □在地民眾 □民間團體 □其它：____		

填寫人員：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿（單位）＿＿＿＿＿＿（職稱）＿＿＿＿＿＿(姓名)

備註：

1. 意見摘要應與生態環境課題有關，如關注物種、重要棲地、高生態價值區域及生態影響等。（如有書面意見，應做為附件提供）
2. 參與人員無生態環境課題相關意見者，得於各階段自評表民眾參與欄位中勾選「是」，並註明「參與人員無提出相關意見」後免填列本表。
3. 表格欄位如有不足，請自行增列或增頁。

附錄一、參與人員學歷證明